

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.17 СБОР И ПОДГОТОВКА СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Форма обучения	очная
Курс	3
Семестр	5, 6

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.05.2014, № 482 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 29.07.2014, регистрационный № 33323).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании П(Ц)К МиЕНДиПУЦ

Протокол № 8-1  
от «12» 04 2023 г.

Председатель П(Ц)К

А.С. Каунов  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

А.А. Акчурина  
(подпись)

«12» 04 2023 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель отделения СПО, «Прикладная геология» (горный инженер-геолог)

А.М. Кудинова  
(подпись)

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.17 СБОР И ПОДГОТОВКА СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.17 Сбор и подготовка скважинной продукции относится к вариативной части общепрофессиональных учебных дисциплин профессионального учебного цикла образовательной программы.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Формирование правильной методологической и теоретической базы для современных инженерно-технических работников нефтяной промышленности. Изучение системы сбора и промысловой подготовки нефти газа и воды. Освоение основных приемов решения практических задач в системе сбора, подготовки и транспортировки жидких углеводородов.

Код ПК, ОК	Знать	Уметь	Иметь практический опыт
ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– физико-химические основы процессов сбора и подготовки скважинной продукции;</li> <li>– основные технологии и технологические схемы процессов сбора и подготовки скважинной продукции;</li> <li>– причины осложнений при сборе и подготовке скважинной продукции и способы предупреждения и борьбы с ними;</li> <li>– требования к качеству подготовки продукции скважин; основные конструкционные материалы в химическом машиностроении; организацию научных исследований в России и за рубежом;</li> <li>– методологию разработки технологической части проекта НПЗ и НХЗ;</li> <li>– основы автоматизации управления производством.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания о составе и свойствах скважинной продукции, о физической сущности процессов сбора и подготовки продукции и о принципах работы и устройстве основного оборудования при осуществлении технологических процессов при сборе и подготовке продукции скважин;</li> <li>– выбирать наиболее эффективные ресурсо- и энергосберегающие технологии для решения задач добычи, сбора, подготовки, транспорта и хранения углеводородов;</li> <li>– проводить профессиональный анализ по выбору энергосберегающих технологий контроля работы оборудования нефтегазового комплекса;</li> <li>– использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач;</li> <li>– проводить расчеты с использованием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владениями методиками расчета физико-химических свойств нефти, газа и воды и их смесей; расчета фазового равновесия углеводородных смесей;</li> <li>– гидравлического расчета нефтегазопроводов.</li> </ul>

		<p>основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем;</p> <p>– выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ;</p> <p>– прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях.</p>	
--	--	---	--

Планируемые личностные результаты освоения программы учебной дисциплины в соответствии с ОП ППССЗ:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов (ЛР)
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного цифрового следа	ЛР4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех – формах и видах деятельности.	ЛР7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий <b>основами</b> эстетической культуры	ЛР11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР12
<b>Личностные результаты</b>	

<b>реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем	ЛР16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР17
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР18
Осознающий потребность в труде, уважении к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности	ЛР19
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР20
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР21
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</b>	
Имеющий потребность в создании положительного имиджа филиала	ЛР22
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей. Демонстрирующий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к окружающим людям в интернет - пространстве, их позициям, взглядам	ЛР23
Готовый к выполнению профессиональной деятельности в нестандартной (внештатной) ситуации. Проявляющий упорство и настойчивость в достижении цели, прикладывающий максимум усилий для ее достижения, в том числе при столкновении с трудностями	ЛР24

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>123</b>
в том числе:	
теоретические занятия	82
практические занятия	-
самостоятельная работа	41
консультация	-
промежуточная аттестация в форме зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.17 Сбор и подготовка скважинной продукции

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Характеристика нефтегазовой отрасли РФ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Развитие отрасли Объемы запасов и добычи углеводородов Общая характеристика ведущих компаний РФ Прогноз добычи углеводородов на территории России Текущие проекты российских нефтегазовых компаний на территориях зарубежных стран	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	
Тема 2 Объекты системы сбора и подготовки	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Продукция скважин Характеристика технологических единиц систем сбора и подготовки, промышленного транспорта и хранения Преимущества и недостатки герметизированных систем сбора нефти, газа и воды Измерение расхода газа и жидкости непосредственно в трубопроводе Обоснование системы сбора, транспорта и подготовки скважинной продукции Применение путевых подогревателей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		
Тема 3 Компоновка технологических комплексов на месторождениях нефти на суше	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Виды нефтегазосбора Основные требования при проектировании объектов сбора и подготовки на месторождениях нефти Установки комплексной подготовки нефти Общий вид укрупненных частей систем сбора и подготовки, транспорта и хранения Назначение и функции основных блоков системы сбора и подготовки продукции скважин Варианты комплектации технологических блоков		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		

Тема 4 Компоновка технологических комплексов на месторождениях газа и газового конденсата	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Виды газосбора Основные требования при проектировании объектов сбора и подготовки газа и газового конденсата Укрупненные части систем сбора и подготовки, транспорта и хранения газа и газового конденсата		
Тема 5 Технологические комплексы морских месторождений	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Морские месторождения Природные условия на морских месторождениях Технологические комплексы морских месторождений углеводородов		
Тема 6 Основные свойства нефти и газа	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Основные свойства нефти и газа, определяющие условия подготовки, транспорта и хранения Химический и элементный составы нефти Фракционный состав нефти Компонентный состав нефти Физические свойства нефти Основные параметры природного и нефтяного газа		
Тема 7 Транспорт продукции скважин	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Промысловые трубопроводы Классы промысловых стальных трубопроводов Категории стальных промысловых трубопроводов Группы и категории технологических стальных трубопроводов Классификация морских трубопроводов Способы сооружения и территориальное расположение промысловых трубопроводов Промысловые стальные трубы Промысловые неметаллические трубы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 8 Подготовка нефти до товарных качественных характеристик	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Эмульсии Характеристика пластовых вод, образующих эмульсии Способы разрушения эмульсий Сепарация Назначение сепараторов. Классификация сепараторов, их конструкция Выбор оптимального числа ступеней сепарации. Нефтегазовый сепаратор НГС Расчет сепараторов на пропускную способность по газу и жидкости. Механический расчет сепаратора Сепарационные установки типа УПС Обессоливание и глубокое обезвоживание нефти Стабилизация нефти		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		
Тема 9 Подготовка газа и газового конденсата	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Сепарация газа Адсорбционная и абсорбционная осушка и очистка газа Низкотемпературная сепарация Стабилизация газового конденсата Расчет молекулярной массы и плотности газа		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		
Тема 10 Современные технологии	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3

утилизации и переработки газов на месторождениях	Направления утилизации попутного нефтяного газа Сжигание попутного нефтяного газа Низкотемпературная переработка попутных и природных газов Хранение и закачка в пласт попутного нефтяного газа		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	3	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 11 Утилизация пластовых сточных вод на месторождениях	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Состав и характеристика промышленных стоков Подготовка и утилизация пластовых сточных вод	6	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	2	
<b>Всего</b>		<b>123</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>			

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины:

**1. Лаборатория повышения нефтеотдачи пластов** для проведения лекционных (теоретических), лабораторных и практических занятий, курсового проектирования

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Стенд штанговый насос - 1 шт., стенд насосная секция УЭЦН - 1 шт., стенд с глубинными геофизическими приборами - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд с глубинными геофизическими приборами - 1 шт., плакаты, мультимедийные материалы.

##### **Оснащенность оборудованием:**

Установка насыщения образцов керна - 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» с вытяжным шкафом - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., электронные весы (для определения пористости методом Преображенского) - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт., мобильный диагностический комплекс Сиам-Мастер-3 - 1 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., доска магнитно-меловая – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.

##### **Программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

2. Кабинет для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет, электронно-библиотечную систему – **кабинет для курсового проектирования**

**Оснащенность оборудованием:**

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в сеть Интернет, электронную библиотечную систему - 8 шт.

Учебная мебель: столы, стулья.

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

**3. Кабинет геологии** для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки

**Перечень учебно-наглядных пособий:**

Мультимедийные материалы, комплект демонстрационных материалов: минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка), плакаты, УМК по дисциплине.

**Оснащенность оборудованием:**

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 10шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран проекционный – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

**4. Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования** для проведения лекционных (теоретических), лабораторных и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки

**Перечень учебно-наглядных пособий:**

Наглядное пособие «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение» - 1 комплект, мультимедийные материалы.

**Оснащенность оборудованием:**

Ареометр АБР-1 - 1 шт., вискозиметр ВБР-1 - шт., прибор ВМ-6 - 1шт., игла Вика - 1шт., прибор СНС - 1шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1шт., долото 3-х шарошечное - 1шт., долото лопастное - 1шт., вертлюг - 1шт., долото с алмазным покрытием - 1шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1шт., прибор СНС-2 - 1шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 10шт., проектор мультимедийный – 1шт., экран проекционный – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

**3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.17 Сбор и подготовка скважинной продукции библиотечный комплекс укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

**3.2.1 Основные источники:**

1. Бурение нефтяных и газовых скважин : методические указания по освоению междисциплинарного курса и организации самостоятельной работы для обучающихся

специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 23 с.

2. Бурение нефтяных и газовых скважин : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 38 с.

3. Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для спо / К. А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7331-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158946>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Крец В.Г., Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела. Учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 200 с. — ISBN 978-5-4387-0724-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107739> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Направленное бурение и основы кернометрии: Учебник / В.В. Нескоромных. — 2-е изд. — М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015. — 336 с.: — Высшее образование: Бакалавриат — ISBN 978-5-16-009987-3, — <http://znanium.com/bookread2.php?book=464804>

6. Нескоромных, В. В. Бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3043-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505664>

7. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. — 526 с. — ISBN 978-5-94211-753-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71703.html>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Технология и техника бурения. В 2-х ч. Ч. 1. Горные породы и буровая техника: Учеб. пос. / Под общ. ред. В.С. Войтенко. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 237 с.:— ISBN 978-5-16-006699-8, — <http://znanium.com/bookread2.php?book=405029>

9. Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. — 110 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435609>

10. Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О. В. Савенок. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-8333-0897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151189>). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6906-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153663>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : методические указания по освоению междисциплинарного курса и организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 48 с.

13. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 44 с.

14. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Н.Ю.

Башкирцева [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2118-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79600.html>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Анисимов, А. П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07095-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454031/>

2. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454379/>

3. Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Москва : ТУСУР, 2016. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110248>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 396 с. — ISBN 978-5-9961-0326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28321>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) ООО «ЭБС ЛАНЬ». Гражданско-правовой договор №8848 от 18.08.2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» (срок действия договора – с 01.09.2022 по 31.08.2023). Адрес сайта – [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru). Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

2. «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ». Гражданско-правовой договор №8849 от 19.08.2022 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (срок действия договора- с 01.09.2022 по 31.08.2023). Адрес сайта – [www.urait.ru](http://www.urait.ru). Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

3. Электронная библиотека/Электронный каталог Тюменского индустриального университета. Адрес сайта - <http://webirbis.tsogu.ru/>. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (срок действия договора-до 28.10.2024). Адрес сайта - <https://rusneb.ru/>. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
Физико-химические основы процессов сбора и подготовки скважинной продукции;	Демонстрирует знания физико-химических основ процессов сбора и подготовки скважинной продукции	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Основные технологии и технологические схемы процессов сбора и подготовки скважинной продукции	Демонстрирует знания основных технологий и технологических схем процессов сбора и подготовки скважинной продукции	
Причины осложнений при сборе и подготовке скважинной продукции и способы предупреждения и борьбы с ними	Демонстрирует знания в области осложнений при сборе и подготовке скважинной продукции и способов предупреждения и борьбы с ними	
Требования к качеству подготовки продукции скважин	Демонстрирует знания требований к качеству подготовки продукции скважин	
Основные конструкционные материалы в химическом машиностроении	Демонстрирует знания основных конструкционных материалов в химическом машиностроении	
Организацию научных исследований в России и за рубежом	Демонстрирует знания организации научных исследований в России и за рубежом	
Методологию разработки технологической части проекта НПЗ и НХЗ	Демонстрирует знания в методологии разработки технологической части проекта НПЗ и НХЗ	
Основы автоматизации управления производством.	Демонстрирует знания основ автоматизации управления производством.	
<b>Уметь:</b>		
Применять знания о составе и свойствах скважинной продукции, о физической сущности процессов сбора и подготовки продукции и о принципах работы и устройстве основного оборудования при осуществлении технологических процессов при сборе и подготовке продукции скважин	Применение знаний о составе и свойствах скважинной продукции, о физической сущности процессов сбора и подготовки продукции и о принципах работы и устройстве основного оборудования при осуществлении технологических процессов при сборе и подготовке продукции скважин;	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Выбирать наиболее эффективные ресурсо- и энергосберегающие технологии для решения задач добычи, сбора, подготовки, транспорта и хранения углеводородов	Выбор наиболее эффективных ресурсо- и энергосберегающих технологий для решения задач добычи, сбора, подготовки, транспорта и хранения углеводородов	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Проводить профессиональный анализ по выбору энергосберегающих технологий	Проведение профессионального анализа по выбору энергосберегающих технологий	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ;

контроля работы оборудования нефтегазового комплекса	контроля работы оборудования нефтегазового комплекса	Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач	Использование основных химических законов, термодинамических справочных данных и количественных соотношений неорганической химии для решения профессиональных задач	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем	Проведение расчетов с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчетов основных характеристик дисперсных систем	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Выполнять основные химические операции	Выполнение основных химических операций	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ	Определение термодинамических характеристик химических реакций и равновесных концентраций веществ	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Прогнозировать -влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях	Прогноз -влияния различных факторов на равновесие в химических реакциях	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине